



TITLE:

腰部打撲を契機に肉眼的血尿をきたした腎下部左下大静脈の1例

AUTHOR(S):

野々村, 光生; 金岡, 俊雄; 兒玉, 修一; 添田, 朝樹; 松尾, 光雄; 西, 俊昌; 石川, 英二

CITATION:

野々村, 光生 ...[et al]. 腰部打撲を契機に肉眼的血尿をきたした腎下部左下大静脈の1例. 泌尿器科紀要 1994, 40(6): 505-510

ISSUE DATE:

1994-06

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/115289>

RIGHT:

腰部打撲を契機に肉眼的血尿をきたした 腎下部左下大静脈の1例

神戸市立中央市民病院泌尿器科（部長：松尾光雄）

野々村光生，金岡 俊雄，兒玉 修一

添田 朝樹，松尾 光雄

西クリニック（院長：西 俊昌）

西 俊 昌

石川クリニック（院長：石川英二）

石 川 英 二

A CASE OF INFRARENAL LEFT INFERIOR VENA CAVA WITH MACROHEMATURIA AFTER CONTUSION IN THE LUMBER REGION

Mitsuo Nonomura, Toshio Kanaoka, Syuichi Kodama,
Asaki Soeda and Mitsuo Matsuo

From the Department of Urology, Kobe General Hospital

Toshimasa Nishi

From Nishi Clinic

Eiji Ishikawa

From Ishikawa Clinic

A 33-year-old woman was admitted with macrohematuria after contusion in the left lumbar region. The excretory urogram showed no abnormal findings, but color doppler and RI-angiography revealed infrarenal left-sided inferior vena cava (left IVC). The pressure in the dilated left renal vein was higher than that in the right one. Renal contusion in addition to the congestion of the left renal vein due to left IVC was thought to be the cause of hematuria in this case. Hematuria disappeared after retrograde instillation of 0.2% AgNO₃ water solution into the left renal pelvis.

Left IVC rarely presents clinical symptoms, and is usually found by chance on CT scan or ultrasonography during examinations for upper abdominal organs. Our case is the 69th one of left IVC in Japan, and belongs to Type 2' according to our classification of left IVC.

(Acta Urol. Jpn. 40: 505-510, 1994)

Key words: Left inferior vena cava, Macrohematuria, Color doppler, RI angiography, Renal cell carcinoma

緒 言

下大静脈の走行異常は稀であり，その中では重複下大静脈，左側下大静脈等がおもなものである。これらの先天奇形は，臨床的に症状を呈する場合は少ないが，画像診断方法の進歩により，CT スキャン，超音波検

査等で偶然発見される頻度が増している。われわれは，腰部打撲後に肉眼的血尿を訴えて来院し，カラー Doppler，RI angiography で腎下部左下大静脈であることが判明し，0.2% AgNO₃ 水溶液の腎盂内注入等，保存的治療で血尿の軽快をみた症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

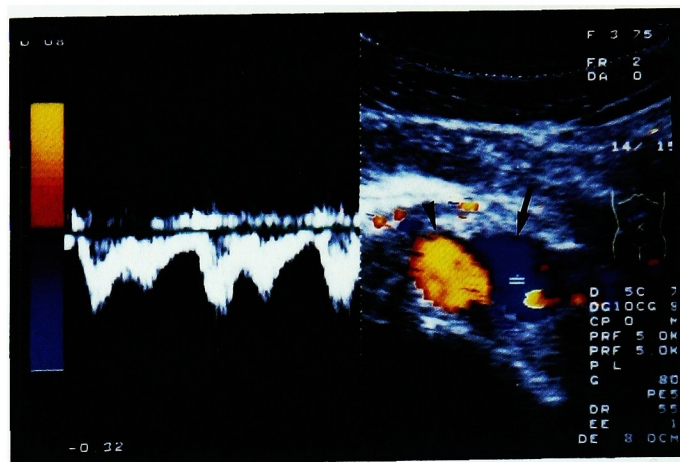


Fig. 1. Color doppler echography of transverse section of the upper abdomen. The cross section of inferior vena cava (IVC: pointed by black arrow) has cyanic color. The left half of the figure shows the pattern of the wave of the blood flow of IVC. The yellow-colored area pointed by a black arrow head is the cross section of the aorta.

症 例

患者：33歳，女性

主訴：赤色尿

既往歴・家族歴：特記すべきことなし

現病歴：1991年10月26日，バスに乗車中に急ブレーキで転倒し，左側腹部，腰部を打撲して以後肉眼的血尿が持続していた。11月2日，某病院を受診し，本態性腎出血の診断を受けた。血尿が軽快しないため，11月24日他院を受診したところ，軽度の貧血を認め，腎外傷の猜いを否定できず，11月27日に当院へ紹介された。

検査所見：肉眼的血尿と貧血（RBC： $348 \times 10^4 / \text{mm}^3$ ，Hb：8.9 g/dl，Ht：29.2%）を認めた。

その他の血液生化学検査，凝固系検査，血清学的検査では異常所見を認めなかった。

膀胱鏡検査で尿管口からの血尿を認めた。

排泄性尿路造影（DIP）で右腎上極に小結石像と軽度の両腎下垂を認めたが，左腎には他に異常所見を認めず，逆行性尿路造影（RP）でも左腎盂尿管には異常所見を認めなかった。

超音波検査で腎臓には異常所見は認めなかったが，臍より1横指頭側の腹部横断面で，脊柱の右側には下大静脈を同定できず，脊柱のやや左寄り前方とその左側とに2つの搏動する大血管の断面を認めた。これらの大血管は，カラードプラでの着色と波形から，脊柱の前方（やや左側，赤く着色）が大動脈，その左側が

下大静脈（青く着色）判断された（Fig. 1）。この左側下大静脈は左腎静脈と合流後，大動脈の前方を右側へ越えて右腎静脈と合流し，上行していた。なお，この左側下大静脈には，左腎静脈と合流後，大動脈と交差する直前で拡張がみられた。大腿静脈穿刺による下大静脈造影でも同様の所見が観察された。

Tc^{99m}-RI-angiography（RIAG）では，両側総腸骨静脈は脊椎の左側で合流して上行し，肝臓の下方で正中より右側に屈曲した後再び上行しているのが観測された。また，右総腸骨静脈から分岐して正中やや右側を上行する細い静脈も観察されたが，上行腰静脈と判断された（Fig. 2）

仰臥位での静脈圧は，腎下部左下大静脈で 80 mm-H₂O，左腎静脈で 75 mm-H₂O，右腎静脈で 50 mm-H₂O，右腎静脈より上方の下大静脈で 50 mm-H₂O であった。左右の腎静脈圧差は 25 cm-H₂O であり，普段から左腎静脈圧高値の状態であったところに打撲による外力が加わって肉眼的血尿をきたしたものと考えられる。

治療：右腎静脈より上方の下大静脈と左腎静脈圧とで差はあるが，比較的軽度であり，また，左腎静脈圧軽減のための by-pass（左腎静脈・右側下大静脈バイパス）手術の侵襲がかなり大きいことを考慮して，まず保存的治療を試みた。すなわち，安静のうえ，phytonadione，ascorbate，carbasochrome sodium sulfonate を投与したところ，肉眼的血尿は数日で幾分軽度となった。ついで，0.1% AgNO₃ 2 ml を逆行

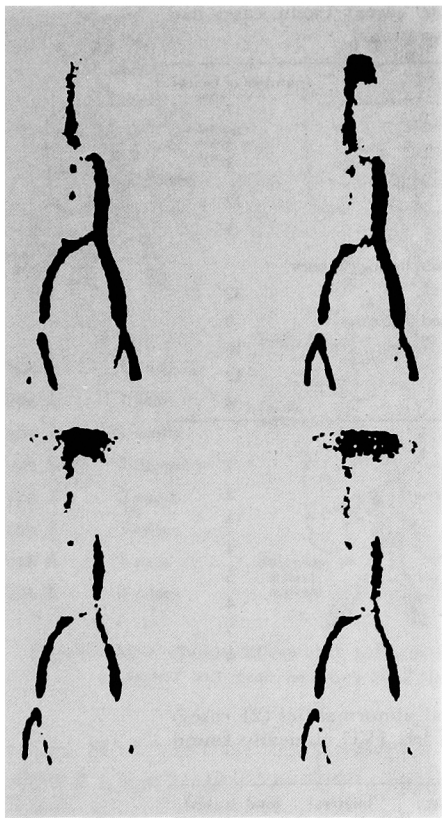


Fig. 2. RI-angiography using Tc^{99m} shows the ascending large venous flow (IVC) on the left side of vertebra in the infrarenal region. The narrow ascending lumbar vein also can be seen on the right side.

性に左腎盂内に注入したところ肉眼的血尿の消失をみたが、2日後に肉眼的血尿が再発したため、その翌日

に0.2% $AgNO_3$ 2 ml を左腎盂内に再度注入した。肉眼的血尿は再度消失し、患者はその数日後に社会復帰した。その後20カ月が経過しているが、肉眼的・顕微鏡的血尿は再発していない。また、腎シンチグラム、レノグラム、DIP でも異常所見を認めていない。

考 察

左下大静脈の発生頻度は、剖検例では、本邦 Adachi¹⁾ の報告で3/1055 (0.28%)、海外では Seib ら²⁾、Reis ら³⁾ の報告でそれぞれ 1/176, (0.57%) 1/500 (0.20%) と有意差はない (Table 1)。CT scan (以下CT) での偶然発見例ではCT検査の時点で症例がある程度選択されているので、厳密な意味での発生頻度とはいえないが、本邦では上田ら⁴⁾ や小久保ら⁵⁾ の報告でそれぞれ5/844 (0.59%)、2/1,100 (0.18%)、海外では Hoeltl ら⁶⁾ の報告で2/4,520 (0.04%) と文献上は剖検例との差がないと思われる (Table 1)。

わが国での左下大静脈の報告は、剖検例では、田所の報告を初めとして浜田らの報告まで12例 (1985年花井らの報告と1986年藤井らの報告は同一症例)^{7,8)}、臨床例での大城らの報告以後佐井ら⁹⁾ の22例の集計の他久保田ら¹⁰⁾ の報告まで56例、計68例の報告がある。

本症の初発症状を Table 2 に示した。肉眼的血尿が17例 (24.6%) と最も多い。大半は上腹部の他疾患にて検査中に、CT (32例, 46.4%) や超音波検査 (9例, 13.0%) あるいは血管造影 (16例, 23.2%) など偶然に発見されるものである。中には、腎移植手術中に腎 donor に偶然に発見された例もある¹⁰⁾。

自験例を含む左下大静脈の本邦臨床例69例中、腎疾患は21例 (30.4%) にみられる。中でも腎腫瘍11例、特に腎細胞癌9例 (13.0%) (左腎細胞癌8例, 11.6%) が目立つ (Table 3)。このうち左腎細胞癌の発症

Table 1. Incidence of the left inferior vena cava reported in literature

Country	on dissection				on CT scan			
	Authors	(Year)	cases of left IVC/total	%	Authors	(Year)	cases of left IVC/total	%
Nippon	Adachi, B.	(1937)	3/1055 (3 males)	0.28	Ueda, J. Kokubo, M.	(1983) (1988)	5/ 844 2/1100	0.59 0.18
U.S.A.	Seib, G.A.	(1934)	1/ 186 (male negro)	0.54				
	Reis, R.H.	(1959)	1/ 500	0.20				
	Gladstone, R.J.	(1929)	1/ 876	0.11				
BRD*	Zumstein, J.	(1896)	1/ 220	0.45				
Österreich	Hoeltl, W.	(1990)	0/ 354		Hoeltl, W.	(1990)	2/4520	0.04

* Bundesrepublik Deutschland

Table 2. Signs and symptoms inducing the discovery of left IVC reported in Japan (69 cases) (some cases had more than one sign or symptom)

	(number of cases)
Macrohematuria	17
Edema in the lower extremity	2
Abdominal pain	4
On dissection	12
During operation (renal transplantation)	1
During interventions for diseases (*) other than urological ones	
CT scan	32
Ultrasonography (CT scan was combined in 2 cases)	9
Angiography	16
IVC-graphy	12
Cardiac angiography	4
*) Items of diseases :	
Disease of the liver	7
Disease of the gall bladder	2
Pancreatic disease	4
Gastric cancer	4
Cardiac disease	5
Aortic aneurysm	4
Hypertension	7
Others	9

Table 3. Urological or nephrological abnormalities (21 cases) recognized in 57 cases of left IVC clinically found and reported in Japan

	left	right	bilateral	total (cases)
renal cell carcinoma	8	1		9
renal pelvic cancer		2		2
varix around renal hilus (*)	1	1		2
renal cyst		1	1	2
renal ptosis			1	1
retrocaval ureter	1			1
IgA nephropathy			1	1
Agensis of kidney		1		1
Contracted kidney	1 (**)	1 (***)		2
total (cases)	11	7	3	21

* : Both cases had abnormal positions of renal veins

* * : Renal staghorn calculus

* * * : Recurrent pyelonephritis

頻度が急増する40歳以上の症例では57例中9例(15.8%)とより高率になる。一方、里見らによる本邦腎細胞癌の推定罹患率・人口10万人当たり2.5人¹²⁾から計算すると、日本人口1億2千万人中、腎細胞癌は3,000人となり、左下大静脈の発生頻度を足立の報告の0.28%¹⁾と仮定すると、この3,000人のうち8.5人に左下大静脈を合併することになり、左下大静脈の本邦臨床例にみられた腎細胞癌9例(左腎細胞癌8例)は頻度が高いか否か異論のあるところである。

下大静脈の発生には胎生期に出現する後主静脈(v. cardinalis posterior), 下主静脈(v. subcardinalis) 上主静脈(v. supra cardinalis)の3組, 左右計6本が関与する。後主静脈系の大部分は胎生期の比較的早期に消失するとされている¹³⁾。左上主静脈は、初め左腎静脈遠位部と左総腸骨静脈とを連結する形態で存在し、後主静脈系より遅くまで残存し、下大静脈系は、胎生期には一時、重複下大静脈の状態を呈する。本来は、やがて左上主静脈が消退して正常の下大静脈が形

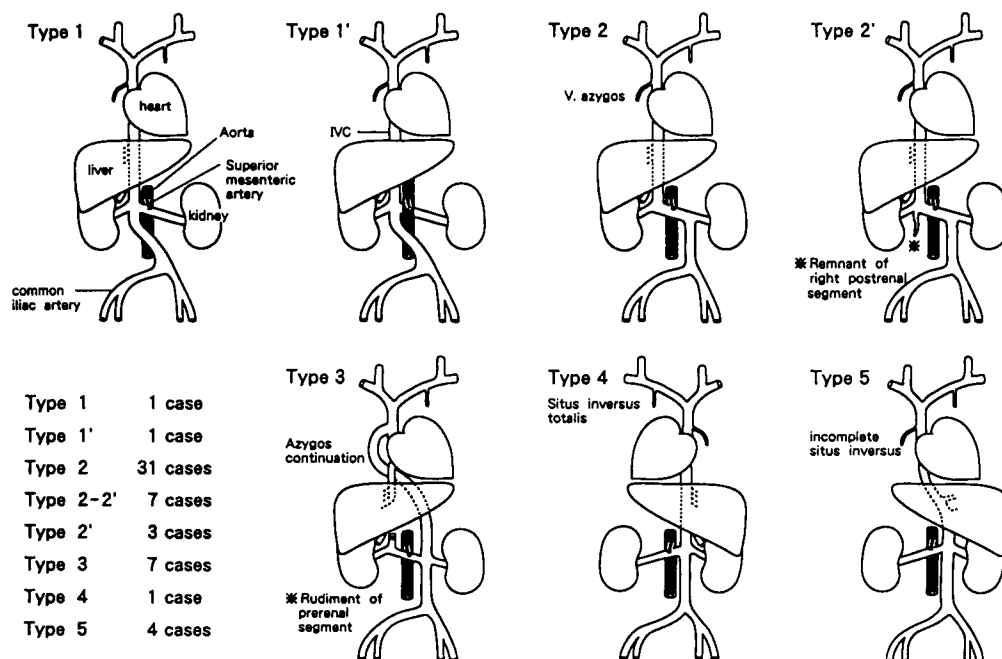


Fig. 3. New classification and scheme of the left inferior vena cava of the 69 cases in Japan: our case belongs to Type 2'.

成されるが、何らかの原因で右上主静脈が消退すれば左下大静脈あるいは下大静脈欠損（遮断）—奇静脈（半奇静脈）接合のような破格となると考えられる。

下大静脈系の先天異常の分類については、Edwards¹⁴⁾による臨床解剖学的な詳細な分類や、Chuangら¹³⁾のX線学的、臨床的な簡略化した分類がある。これらの分類の詳細は原著に譲るが、われわれの症例は、Edwards分類のA-II-b-2型、left infra-renal [post ureteric] vena cavaの範疇に属する。

左下大静脈のみに関する分類については、吉田らが解剖例から形態学的に5型に分類しているが¹⁵⁾、本邦の左下大静脈69例の中には吉田らの分類に該当しない症例も有り、われわれは、5型+2亜型の計7型に分類し直してFig. 3に示した。われわれの症例はType 2'に相当する。

腎静脈圧の左右差は、健常人でも多少は認められるが、13.6 mmH₂O以下であるといわれている¹⁶⁾。左下大静脈症例中、静脈内圧測定をなされた6例中4例で13.6 mmH₂O以上であった。われわれの症例では腎静脈圧の左右差が25 mmH₂Oであり、13.6 mmH₂Oを越えていた。山田らは特発性上部尿路出血と診断されていた患者63例の静脈造影で30例（48%）と高率に静脈系の異常を認めたと述べている¹⁷⁾。血尿の原因には、大動脈と上腸間膜動脈に挟まれた腎静脈の

内圧がこれらの血管の走行異常によって、一層上昇することが関与すると考えられる。実際、犬を用いた中村らの実験でも、腎静脈圧の上昇が肉眼的血尿の原因となることが確かめられており、腎静脈圧が30 mm-Hg以上になると全例に肉眼的血尿が認められたという¹⁸⁾。われわれの症例でも、普段から左腎静脈が高圧の状態であったところに打撲による外力が加わって肉眼的血尿をきたしたものと考えられる。

血尿に対する治療については、悪性腫瘍や動脈瘤などの基礎疾患や、特に合併症がないかぎり、安静、止血剤投与、硝酸銀水溶液の腎盂内注入等、保存的治療で軽快するケースが多いとされており、保存的治療の記載のある7例中5例で肉眼的血尿の軽快が認められている。

われわれの経験した症例でも安静と0.1% AgNO₃ 2 ml, 0.2% AgNO₃ 2 mlの2回の腎盂内注入で肉眼的血尿が軽快した。社会復帰後20カ月が経過するが、肉眼的にも顕微鏡的にも血尿の再発を認めていない。今後も、血尿再発の有無、腎機能等、長期の経過観察を要するところである。

結 語

1) 腰部打撲後肉眼的血尿を主訴とした左下大静脈の33歳女性の症例を経験した。

2) 安静, 硝酸銀水溶液の腎盂内注入等, 保存的治療で肉眼的血尿は軽快した。

3) 左下大静脈は他疾患の検査中に偶然発見される場合が多い。

4) 本症の診断には, 侵襲の殆どないカラードブラ, RI angiography が有益であった。

5) 本例は左下大静脈の本邦69例目である。

6) 左下大静脈69例の報告中9例に腎細胞癌(左8例, 右1例)が見られた。

7) 左下大静脈奇形を7型(V型+ⅡⅡ型)にType分類した。本症例はType 2'に属する。

文 献

- 1) Adacni B: Statistik der Varietäten der V. cava caudalis bei den Japanern. *Anat Anz* 85: 215-223, 1937
- 2) Seib GA: The azygos system of veins in American whites and American negroes, including observations on the inferior caval venous system. *Am J Phys Anthropol* XIX: 39-163, 1934
- 3) Reis RH and Esenther G: Variations in the pattern of renal vessels and their relation to the type of posterior vena cava in man. *Am J Anat*: 104 295-318, 1959
- 4) 上田 潤, 原 一夫, 並木幹夫, ほか: 左下大静脈と左腎癌の併存例について. *臨放線* 28: 159-162, 1983
- 5) 小久保宇, 小山和行, 大友 邦, ほか: 下大静脈・左腎静脈奇形のCT. *日医放線会誌* 48: 10-16, 1988
- 6) Hoeltl W, Hruby W and Aharinejad S: Renal vein anatomy and its implications for retroperitoneal surgery. *J Urol* 143: 1108-1114, 1990
- 7) 田所 豊: 総下腹静脈ト左右両外腸骨静脈トノ合流に始マル左側下大静脈ノ1例. *解剖誌* 2:

1029-1036, 1929

- 8) 浜田法康, 武井俊哉, 中村隆之, ほか: 重複下大静脈ならびに左下大静脈の各1例. *J Fukuoka Dent Coll* 12: 90-96, 1985
- 9) 佐井雄一, 吉川羊子, 津村芳雄, ほか: 左腎癌精査中に発見した左下大静脈の1例. *泌尿器外科* 2: 305-309, 1989
- 10) 久保田勇人, 宗近宏次, 李 京七, ほか: 下大静脈複合奇形(左側下大静脈一大動脈後右腎静脈一奇静脈連結)のCT所見. *画像医学誌* 11: 266-269, 1992
- 11) 小西 平, 朴 勺, 高山秀則, ほか: 移植腎摘除術に際し偶然にみられた左下大静脈の1例. *泌尿紀要* 33: 2111-2114, 1987
- 12) 里見佳昭: 腎細胞癌, 疫学. 図説泌尿器科学講座 3, 吉田 修編 4 泌尿器科腫瘍学. メジカルビュー社, 東京, pp. 96-97, 1991
- 13) Chuang VP, Mena CE and Hoskins PA: Congenital anomalies of the inferior vena cava. Review of embryogenesis and presentation of a simplified classification. *Br J Radiol* 47: 206-213, 1974
- 14) Edwards EA: Clinical anatomy 'of lesser variation of the inferior vena cava and a proposal for classifying the anomalies of the vessel. *Angiology* 2: 85-89, 1951
- 15) 吉田行夫, 安高 悟, 関 泰志: ヒトの左側下大静脈について. *解剖誌* 56: 506-518, 1981
- 16) Beinart B, Sniderman KW, Tamura S, et al.: Left renal vein to inferior vena cava pressure relationship in humans. *J Urol* 127: 1070-1071, 1982
- 17) 山田龍作, 中村健治, 中塚春樹, ほか: "特発性上部尿路出血"の血管造影. *日医放線会誌* 39: 575-584, 1979
- 19) 中村健治, 山田龍作: 特発性上部尿路出血の成因に関する臨床的ならびに実験的研究. *日泌尿会誌* 73: 530-543, 1981

(Received on November 2, 1993)
(Accepted on January 14, 1994)